



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08115475 A**(43) Date of publication of application: **07.05.96**

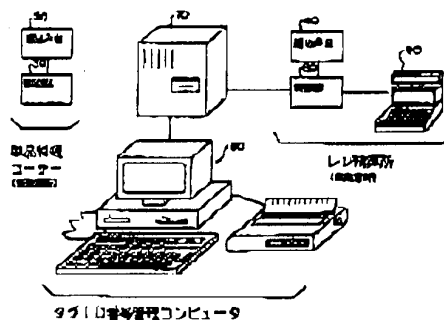
(51) Int. Cl.

**G07G 1/12**  
**G07G 1/00**(21) Application number: **06275551**(22) Date of filing: **17.10.94**(71) Applicant: **GLORY LTD**(72) Inventor: **MATSUMOTO TERUAKI**  
**NAKAJIMA TORU**(54) **RESTAURANT REGISTER SYSTEM USING ID TAG**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To efficiently use tableware in the register system at a self-service restaurant, etc.

**CONSTITUTION:** The system uses an ID tag which is fixed to tableware to write ID information of the menu from the outside without contact and to read it out from the outside. The system is provided with a writing means for writing ID information into the ID tag at tableware put on a writing table 20 when a dish is transferred to a customer, a reading means for reading ID reads an ID information respectively from the ID tag at each tableware on a tableware tray put on a reading table 40 when the price for the dish is calculated for the customer at a counter, and a calculating means for calculating a charge by obtaining the price of the dish based on ID information read by the reading means and the price information of each menu registered in advance.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-115475

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G 1/18	3 6 1 C			
1/00	3 1 1 D			

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平8-275551

(22) 出願日 平成8年(1994)10月17日

(71) 出願人 000001432

グローリー工業株式会社

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号

(72) 発明者 松本 厚明

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

(72) 発明者 中島 達

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

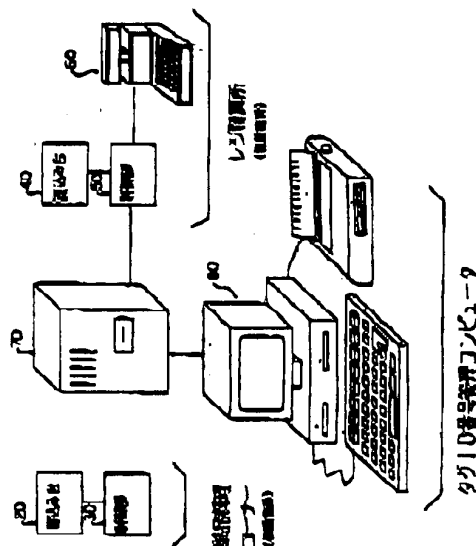
(74) 代理人 弁理士 安形 雄三

(54) 【発明の名称】 IDタグを用いた食堂レジシステム

(57) 【要約】

【目的】 セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器の利用についての効率の良い運用が行なえるようにする。

【構成】 食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグを用い、料理が顧客に渡される際に、書き込み台20に置かれた食器のIDタグに前記ID情報を書き込む書き込み手段と、顧客が料理をレジ精算する際に、読み込み台40に置かれた食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と、前記読み込み手段により読み込んだID情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づき当該料理の価格を求めて料金を精算する精算手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書込手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読込手段と；前記読込手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレイ上の料理の価格を求め料金を精算する精算手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項2】 前記ID情報を基にメニュー毎の販売量及び売上高を集計して記録する記録手段と；その記録情報に基づき指定された期間での販売実績を表示又は印刷する販売実績出力手段とを備えた請求項1に記載のIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項3】 セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてその食器のID情報を外部より非接触で読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグから読み込むと共に該IDタグが賦せられた食器に盛られたメニューを特定する情報を読み込んだID情報に付加する第1の読込手段と；メニューと価格とを関連して記憶している記憶部を有するレジ用コンピュータと；前記第1の読込手段により読み込んだID情報と前記第1の読込手段によって特定されるメニュー情報とを併せて前記レジ用コンピュータに登録する登録手段と；顧客がこの料理をレジ精算する際に食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む第2の読込手段と；前記第2の読込手段により読み込んだID情報、前記登録手段により登録された情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づいて求めた当該料理の価格を前記レジ用コンピュータから受けて料金を精算する精算手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項4】 セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書込手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレイを載置する2台の読込み台と；この載置された食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読込手段と；前記読込手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレイ上の料理の価格を求めて料金を集計し、その表示データを作成すると共に精算用データを作成する集計演算手段と；前記2台の読込み台に並設され、前記精

算用データに基づいて料金を精算する料金精算機と；第1の前記読込み台の近傍に配置され、第1の顧客に対する前記表示データを表示するための第1の表示器と；第2の前記読込み台の近傍に配置され、第2の顧客に対する前記表示データを表示するための第2の表示器と；前記集計演算手段による前記第2の顧客に対する料金の集計が終了した際に前記第2の顧客の表示データを前記第2の表示器に表示すると共に、前記料金精算機による前記第1の顧客に対する精算処理が終了し、かつ前記第2の読込み台から前記第2の顧客の食器トレイが取り除かれた時に前記第2の表示器の表示データを前記第1の表示器に転送して表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、食堂において料金を演算し、演算された料金を表示するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 社員食堂などのセルフサービス形式の食堂においてレジ精算を行なう際、従来は、レジ係が客がお金に載せて持ってきた料理を見て支払金額を計算して請求していた。少し進んだところでは、画像認識装置を用いてレジの精算を行なっている所もあるが、例えば同じ器を用いて異なる金額の計算をさせることには問題があった。これに関し、特開昭64-36370号公報に記載があるように、無接触の料理表示用応答器を器に埋め込んだものを利用して、レジにおいてこの料理表示用応答器から個々のデータを読み出しこれから金額を合計して客に支払を請求するようにした食堂用料金演算表示装置がある。

【0003】 この無接触の料理表示用応答器を用いたシステムを運用するに当たり、同じうどん碗を用いて値段の異なるメニューを出す場合に、厨房の人は値段の分けを行なうために器の形状又は大きさを変える、模様を変える、色を変えたりとかいうようにして客に料理を出すときに料金のあった器に料理を盛るようにし、間違わないようにしなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようにする場合には、たかがうどん碗といえども多種類用意する必要があり、それに伴って食器をしまう場所や用意しておく場所も必要となり、従来のようにレジ係を採用している方が効率が良いといった問題を解決する必要がある。また、従来の食堂レジシステムにおいては、自動レジ部での金額表示器は通常一つで、その表示金額に対して料金を精算するようになっていた。そのため、料金の算出は終了しても、精算が終了するまで次の人の購入金額の集計が開始できず、効率が悪いという問題があった。

【0005】 本発明は上述のような事情より成されたものであり、本発明の目的は、食器の利用について効率の

良い食堂のレジ精算システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はセルフサービス形式の食堂等のレジシステムに関するもので、本発明の上記目的は、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレイ上の料理の価格を求め料金を精算する精算手段とを備えることによって達成される。

【0007】或いは、食器に賦されてその食器のID情報を外部より非接触で読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグから読み込むと共に該IDタグが賦せられた食器に盛られたメニューを特定する情報を読み込んだID情報に付加する第1の読み込み手段と；メニューと価格とを関連して記憶している記憶部を有するレジ用コンピュータと；前記第1の読み込み手段により読み込んだID情報と前記第1の読み込み手段によって特定されるメニュー情報とを併せて前記レジ用コンピュータに登録する登録手段と；顧客がこの料理をレジ精算する際に食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む第2の読み込み手段と；前記第2の読み込み手段により読み込んだID情報、前記登録手段により登録された情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づいて求めた当該料理の価格を前記レジ用コンピュータから受けて料金を精算する精算手段とを備えることによって達成される。

【0008】或いは、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレイを載置する2台の読み込み台と；この載置された食器トレイ上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレイ上の料理の価格を求めて料金を集計し、その表示データを作成すると共に精算用データを作成する集計演算手段と；前記2台の読み込み台に並設され、前記精算用データに基づいて料金を精算する料金精算機と；第1の前記読み込み台の近傍に配置され、第1の顧客に対する前記表示データを表示するための第1の表示器と；第2の前記読み込み台の近傍に配置され、第2の顧客に対する前記表示データを表示するための第2の表示器と；前記集計演算手段による前記第2の顧客に対する料金の集計が終了した際に前記第2の顧客の表示デ

ータを前記第2の表示器に表示すると共に、前記料金精算機による前記第1の顧客に対する精算処理が終了し、かつ前記第2の読み込み台から前記第2の顧客の食器トレイが取り除かれた時に前記第2の表示器の表示データを前記第1の表示器に転送して表示する表示制御手段とを備えることによって達成される。

【0009】

【作用】請求項1の発明によれば、食器に書換可能なIDタグを埋め込んだものを使用し、食器に料理を盛り付けたところでメニューデータをIDタグに書き込むので、料理によって食器を予め決めておく必要もなく、また、食器が不足した場合にも他の食器をすぐに代用できるという利点がある。レジではこのメニューデータより別途登録してある料金を割り出して精算する。

【0010】請求項3の発明によれば、食器に読み出し専用のIDタグを埋め込んだものを使用し、食器に料理を盛り付けたところで、その食器のIDコードを読み込み、メニューのデータと併せてレジ用コンピュータに登録し、レジにおいて精算する際にこの食器のIDコードを読み込んでそのデータからレジ用コンピュータがメニューを割り出し、メニューに付随して記憶されている値段のデータを読み出して精算を行なうようにしている。これにより、予め食器を決めておく必要もなく、また、食器が不足した場合にも他の食器をすぐに代用できるという利点がある。さらに、この場合には、IDタグに書き込み動作をさせないので、読み書き兼用のIDタグを用いる場合よりより長くIDタグの使用が可能である。

【0011】また、請求項4の発明によれば、購入金額集計用の表示器と、金額精算用の表示器とを別に設け、精算用の表示器が空いている時には、集計が終了、トレイを集計用表示器から取り除いた時に集計用の表示器の表示データを精算用表示器に移動する。これにより、料金精算中（通常2〜3秒）であっても、次の人の購入金額を集計する（通常2〜3秒）ことができ、トータルで一人当りの処理に要する時間を短くすることができる。

【0012】

【実施例】本発明システムの第1実施例では、IDタグの例として、リードノライト可能な無電源方式の非接触ICタグ（以下、リードノライト型のIDタグと呼ぶ）を示して説明を進める。また、本発明システムの第2実施例では、IDタグの例として、リードオンリーの無電源方式の非接触ICタグ（以下、リードオンリー型のIDタグと呼ぶ）を示して説明を進める。なお、第2実施例で用いるIDタグは、発信器から発信される電波の特定周波数に対してエコーを返すように構成された共振回路（コイルとコンデンサとで成る共振回路）を有する“共振タグ”を用いるようにしても良い。以下、図面に基いて本発明の実施例について詳細に説明する。

【0013】先ず、本発明で用いるIDタグの構成例を説明する。図19は、リードノライト型のIDタグの構

成例を示すブロック図であり、電磁誘導による超電力を応用した非接触ICタグの概略構成を示している。リード/ライト型のIDタグ10aは、コイル10A、コンデンサ10B、整流器10C、書込/読出回路10D、E A R O M (electrically alterable ROM) 10E 及びアンテナ10F から構成される。ここで、同図を参照してIDタグ10aの動作を簡単に説明する。図示されないシステム側の誘電子(インダクタンコイル)とコンデンサから成る共振回路から発信された信号(電磁誘導波)は、誘電子間のエネルギー伝達により、IDタグ10a内のコイル10Aに伝達される。

【0014】書込みデータに相当する電磁誘導波を受けると、コイル10Aでは超電力が生じ、コンデンサ10Bに接続される整流器10Cを介して、変調されたクロック信号が書込/読出回路10Dに入力される。分周器やデータ検出器から成る書込/読出回路10Dは、変調されたクロック信号によりE A R O M 10Eのアドレス線を選択すると共に制御信号を制御線から送り、変調信号のデータビット部をデータ線を介してE A R O M 10Eのメモリセルに順次書込む。データビット部が全てメモリセルに書込まれると応答信号がアンテナ10Fから発信され、システム側ではアンテナを介して応答信号を受信することによりデータの書込み終了を認識する。

【0015】一方、データの読み出しは、システム側から問い合わせ信号(読み出し指令)を発信することにより行なう。問い合わせ信号に相当する電磁誘導波を受けると、コイル10Aでは超電力が生じ、コンデンサ10Bに接続される整流器10Cを介して、変調されたクロック信号が書込/読出回路10Dに入力される。書込/読出回路10Dは、クロック信号によりE A R O M 10Eのアドレス線を選択すると共に制御信号を制御線から送り、E A R O M 10Eに格納されているデータをアンテナ10Fから発信する。システム側ではアンテナを介してデータを受信し、復調回路を通してデータを復調して情報処理に用いる。

【0016】図20は、リードオンリー型のIDタグの構成例を示すブロック図であり、アクティブ素子を利用した非接触ICタグの概略構成を示している。リードオンリー型のIDタグ10bは、受信用アンテナ10A'、整流器10C、ICやトランジスタ等から成るアクティブ素子を用いたキャリア発生器10G、コード信号発生器10H、発信用アンテナ10Fから構成される。同図を参照してIDタグ10bの動作を簡単に説明すると、図示されないシステム側の発信アンテナから発信された問い合わせ信号(読み出し指令)は、IDタグ10b内の受信用アンテナ10A'で受信される。問い合わせ信号を受けると、整流器10Cを介して読み出し指令に相当する信号がキャリア発生器10Gとコード信号発生器10Hに入力される。コード信号発生器10Hでは、キャリア発生器10Gから発信された発振信号とコード信号を重畳させて発信用アンテナ

10Fから発信する。システム側ではアンテナを介してデータを受信し、復調回路を通してデータを復調して情報処理に用いる。なお、リード/ライト型のIDタグ10aやリードオンリー型のIDタグ10bの構成とシステム側のデータ書込/読出制御は、公知の技術によるものである(例えば、U. S. 特許第4818855号参照)。

【0017】以下、上記のようなIDタグを用いた本発明システムの第1実施例、第2実施例及び、第1、第2実施例の変形例を順次説明する。なお、IDタグとシステム側の送受信部はインダクタンスコイルの代わりにアンテナを用いることも可能であり、以下の実施例ではアンテナを用いた場合を例として説明する。

【0018】第1実施例では、図3に示すように、食器1の底部裏面にリード/ライト型のIDタグ10aを予め貼付けておく。或いは、このIDタグ10aはプラスチック製食器の成型時に埋め込んでよい。

【0019】図1は本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第1実施例を示すブロック構成図であり、客が注文した料理を食器1に盛り付けて客に渡す単品料理コーナーには、食器1のIDタグ10aにメニューのID情報を書込むための書き込み部が設けられた書き込み台20と、ID情報の書き込みを制御する制御部30とが設けられている。一方、料金を精算するレジ精算所には、メニューのID情報をIDタグ10aから読込むための読込み部が設けられた読込み台40と、ID情報の読込みを制御する制御部50と、料金の精算処理をするレジ用コンピュータ60とが設けられている。そして、制御部50は、クレジットカードやプリペイドカード等のキャッシュレスカードにより料金を精算できる自動料金精算機70を介してタグID管理コンピュータ80に接続される。

【0020】タグID管理コンピュータ80は、IDタグに書込むID情報や各料理の料金等の情報を管理したり、販売状況の記録や売上状況を管理したりするための管理用コンピュータであり、大型店舗などでは一台設置することで、複数の系列店舗における売上状況等を一元的に管理できるようになっている。その場合には、タグID管理コンピュータ80は、LAN (local area network)などのネットワークを介して通信制御装置(図示せず)経由で各食堂の制御部50又は自動料金精算機70と接続される。

【0021】料理の種類の追加や料金の変更をする場合には、タグID管理コンピュータ80或いはレジ用コンピュータ60から行なうことができ、いずれの運用とするかはシステム規模などにより設定される。タグID管理コンピュータ80で一括管理する運用とした場合には、タグID管理コンピュータ80で変更したメニュー情報や料金情報を、各チェーン店等の当該レジ用コンピュータ60にダウンロードできるようになっている。な

お、タグID管理コンピュータ80と自動料金精算機70の構成は省略でき、その場合には制御部30と制御部50とが接続される構成となる。

【0022】図2は、単品料理コーナーの外観構成の一例を示す斜視図であり、単品料理コーナーに設置されるカウンタ2の上部には、書込み台20と、客が注文した料理のメニューを入力するためのメニュー入力手段22とが設けられている。料理コーナーには、このような単品料理コーナーが複数設けられる。

【0023】図4は単品料理コーナーの外観構成の他の例を示す斜視図であり、カウンタ2の上部に書込み台20を設け、カウンタ2の厨房側の側壁部にメニュー入力手段22を設けた例である。図2及び図4の書込み台20には、アンテナ21と制御部30とが内設されている。アンテナ21は、発信用の第1アンテナと受信用の第2アンテナとが一对になった平面アンテナで構成される。

【0024】図5は単品料理コーナーの機器構成の一例を示すブロック図であり、制御部30は、CPU、メモリ等を備えた制御回路31と、変調回路や発振回路から成る発信手段、及び復調回路やデコーダから成る受信手段を備えたIDタグR/W（リード/ライト）装置32から構成される。制御部30では、メニュー入力手段22からの入力情報によりメニューを判定し、アンテナ21（或いは誘電子）を介してメニューのID情報を食器1のIDタグ10aに書込むようになっている。

【0025】図6は、IDタグ10aに書込むID情報の一例を示しており、ID情報は、食堂や店舗を判別するための区分コード（例えば食堂ごとに設定される店番号）XX、食器の種類を示す食器コードYY、料理に対応するコードとその連番（料理毎の取次順を示す番号）を示すメニューコードZZから成る。これらのID情報は、メニューコードZZの連番部を除いて制御部30内のメモリに予め登録されており、タグID管理コンピュータ80或いはレジ用コンピュータ60から登録や設定変更ができるようになっている。

【0026】図7は、レジ精算所の外観構成の一例を示す斜視図であり、レジ精算所には、アンテナ41及び図示されない制御部50が内設された読込み台40と、レジ用コンピュータ60とが設けられている。制御部50は、CPU、メモリ等を備えた制御回路と、変調回路や発振回路から成る発信手段、及び復調回路やデコーダから成る受信手段を備えたIDタグ読込装置から構成される（図示せず）、読込み台40に置かれたトレイ3上の各食器1のIDタグ10aのID情報をアンテナ41を介して読込み、レジ用コンピュータ60に通知するようになっている。レジ用コンピュータ60としてはパーソナルコンピュータが使用され、ID情報に基づいて求めた料金の情報を自動料金精算機70又はレジスタ装置（図示せず）に送り、キャッシュカード又は現金で料金を精算するようになっている。

【0027】このような構成において、本発明システムの第1実施例の動作例を図8のフローチャートに従って詳細に説明する。単品料理コーナーでは、盛付者は客が選んだ料理を食器1に盛り付けた後（ステップS1）、書込み台20の上に食器1を置き（ステップS2）、メニュー入力手段22によってメニュー（料理）を指定する（ステップS3）。メニューが指定されると、制御部30内の制御回路31では、メニュー入力手段22からの入力情報（図2、図4の例ではスイッチ信号）によりメニューを判定し、当該メニューのメニューコードZZ、当該メニューに対応する食器1の食器コードYY、食堂の区分を示す区分コードXXを、それぞれ対応テーブルから得る。そして、区分コードXX、食器コードYY、メニューコードZZから成るメニューのID情報XXYYZZをIDタグR/W装置32に送出する。

【0028】IDタグR/W装置32では、アンテナ21からID情報XXYYZZに相当する信号を発信し、ID情報XXYYZZを食器1のIDタグ10aに書込む（ステップS4）。IDタグ10aにID情報XXYYZZが書込まれると、IDタグ10aのアンテナから応答信号が発信される。IDタグR/W装置32では、アンテナ21を介して応答信号を受信することにより、データの書込み終了を認識する。応答信号を受信した場合には、IDタグR/W装置32は書込み台20に設けられた緑ランプ（図示せず）をオンにし、応答信号を一定時間内に受信しなかった場合には、赤ランプの点灯やブザー鳴動によりエラー表示することでIDタグ不良（或いは操作ミス：食器1がセットされていない）の旨を通知する（ステップS7）。盛付者は、緑ランプの点灯を確認し、料理を盛り付けた食器1を客に渡す（ステップS5、S6）。

【0029】客は、各単品料理コーナーで所望の料理を注文して食器1を受け取り、食器トレイ3に乗せてレジ部（レジ精算所）へと移動する。なお、緑ランプではなく赤ランプが点灯した場合には（ステップS7）、盛付者は食器1が書込み台20の上にセットされているかどうかを確認し、セットされていればIDタグ不良と認識して他の食器1に盛り付けし直すか、或いはレジ精算所に連絡してレジ用コンピュータ60での入力操作による手動精算処理で対応する。また、食器1がセットされてなかったのであれば、ステップS2に戻り、書込み台20の上に食器1をセットしてから再度メニューを指定する。

【0030】レジ精算所では、図7に示すように食器トレイ3をレジ指定部（読込み台40）の上に置く（ステップS8）。客は、キャッシュレスカードにより料金を精算するのであれば、自動料金精算機70の挿入部にキャッシュレスカードを挿入する。レジ係が精算処理の開始をレジ用コンピュータ60から指示すると、レジ用コンピュータ60はID情報の読込指令を制御部50に送出する。読込指令を受けた制御部50は、アンテナ41

から問い合わせ信号（読み出し指令）を発信し、応答信号としてID情報をアンテナ41を介してIDタグ10aから受信する。ここで、制御部50からの問い合わせ信号に対して、食器トレイ3上の各IDタグ10aからそれぞれ応答信号が返送されて来るので、制御部50では各ID情報をメモリに蓄積する（ステップS9）。

【0031】食器トレイ3上の各IDタグ10aからID情報XYZZを読み出すと、制御部50は、メモリに蓄積した各ID情報XYZZを一括してレジ用コンピュータ60に送出する。レジ用コンピュータ60では、料理の種類を示す料理コード、及び料理コードに対応する料理名と価格とが登録されている料理情報テーブルを用いてID情報XYZZのメニューコードZZから料理名と価格とを特定する。図9（A）、（B）は、その際に用いる料理情報テーブルの一例を示しており、同図（A）は、料理毎の決済数量を記録するための料理情報第1テーブルで、同図（B）は、料理コードから料理名と価格を得るための料理情報第2テーブルである。レジ用コンピュータ60では、先ずメニューコードZZの上位のコード（料理コード）で第1テーブルを検索し、検索位置に

対応する第2テーブルのレコードから料理名と価格を得ることにより料理名と価格とを特定する（ステップS10）。

【0032】続いて食器トレイ3上の料理の料理数と合計金額を算出し、図18に示すように、算出した料理数と合計金額を表示器に表示し（ステップS11）、カード等による決済処理を行なう。すなわち、キャッシュレスカードによる決済の場合は、自動料金精算機70に価格情報を送出し、クレジットカードやプリペイドカードからの自動引き落としを行なう。一方、現金による場合は、レジ用コンピュータ60に具備されるレジスタ装置にてレシート発行を行ない決済する。そして、レジ用コンピュータ60では、図9（A）の料理情報第1テーブルにおいて当該料理の決済数量を加算してレジ精算所での処理を全て終了する（ステップS12）。

【0033】なお、タグID管理コンピュータ80を具備したシステムでは、上記ステップS10における料理名と価格の特定処理をタグID管理コンピュータ80で行なうようにしても良い。すなわち、ステップS10において、制御部50がID情報XYZZをレジ用コンピュータ60ではなくタグID管理コンピュータ80に送出し、タグID管理コンピュータ80で料理情報テーブルから料理名と価格を特定し、その価格情報をタグID管理コンピュータ80からレジ用コンピュータ60に送出するようにしても良い。

【0034】また、上述したID情報XYZZの区分コードXXと第1テーブルの決済数量は、当日の金額照合処理や仕入れ等の販売管理に利用され、ID情報XYZZの食器コードYYは、例えば食器洗浄時に用いる食器自動振分け装置において食器の種類を自動的に認識するため

のコードとして利用される。

【0035】図21は、タグID管理コンピュータ80で出力される管理情報の第1の例を示す図であり、販売量の多いメニュー順にメニュー毎の販売実績を一覧表で示すようにしたものである。タグID管理コンピュータ80では、ID情報XYZZの区分コードXXで示される店毎に、メニュー毎の販売量、売上高を日毎に集計し、さらに週、月、年のメニュー毎の販売量、売上高を集計して記録している。そして、この記録情報に基づいて、指定された期間（日、週、月及び年）での販売量順番リストを作成してディスプレイ部に表示、あるいは接続プリンタに印刷する。同図の販売量順番リストの表示例は、期間として「日」を指定した例であるが、期間の他に「店舗」を指定することができ、同図の下線部に表示される案内メッセージに従って「店舗」あるいは「当該食堂の全店舗」等の指定をすることで、当該店舗の指定期間での販売実績を表示又は印刷できるようになっている。

【0036】図22は、タグID管理コンピュータ80で出力される管理情報の第2の例を示す図であり、商品（メニュー）の販売量の変化をグラフで示すようにした例である。タグID管理コンピュータ80では、上記の記録情報に基づいて、指定期間（週、月、年）における当該メニューの販売量の変化をグラフとして作成し、ディスプレイ部に表示（あるいは接続プリンタに印刷）するようになっている。同図の例は、商品として「A定食」、期間として「4月～12月」を指定した例であり、指定期間における当該メニューの販売量の変化（週単位の変化）を一画面に表示させている。なお、タグID管理コンピュータ80では、販売予測の資料として、この他「売上高の順番リスト」や「売上高の変化のグラフ」を出力できるようになっている。

【0037】次に、本発明システムの第2実施例を説明する。図10は本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第2実施例を図1に対応させて示すブロック構成図であり、同一構成箇所は同符号を付して説明を省略する。同図の例は、IDタグとしてリードオンリー型のIDタグ10bを用いた例であり、単品料理コーナーに設置された制御部30は、第1実施例においては単品料理コーナー内で独立の構成となっているが、本実施例では自動料金精算機70を介してタグID管理コンピュータ80に接続されている。なお、読み込み台20Aの制御部30は第1実施例と同一構成であるが、本実施例ではIDタグの書き込み機能は不要であり、書き込み処理のための回路構成は不要である。

【0038】第2実施例では、図11に示すように、食器1の底部裏面にリードオンリー型のIDタグ10bを予め貼付けておく。或いは、このIDタグ10bはプラスチック製食器の成型時に埋め込んでもよい。IDタグ10bには、図13に示すように、食堂や店舗を判別す

るための区分コード（例えば食堂ごとに設定される店番号）XX、食器の種類を示す食器コードYYZZから成るメニューのID情報XXYYZZが予め蓄込まれている。

【0039】図12は、第2実施例における主要部の構成例を示す斜視図であり、図10の自動料金精算機70及びタグID番号管理コンピュータ80を省略して示している。第2実施例では、読込み台20Aに置かれた食器1のIDタグ10bのID情報XXYYZZと、メニュー入力手段31で指定されたメニューの情報とがレジ用コンピュータ60に送出されて登録される。そして、レジ精算所にて精算する際、読込み台40に置かれた食器1のID情報XXYYZZが制御部50により読込まれてレジ用コンピュータ60に送出され、当該メニューの価格が特定されて精算処理が行なわれる。

【0040】このような構成において、本発明システムの第2実施例の動作例を図14のフローチャートに従って詳細に説明する。単品料理コーナでは、盛付者は客が選んだ料理を食器1に盛り付けた後（ステップS21）、読込み台20Aの上に食器1を置き（ステップS22）、メニュー入力手段22によってメニュー（料理）を指定する（ステップS23）。メニューが指定されると、制御部30内の制御回路31は、IDタグR/W装置32に読込み指令を送出する。読込み指令を受けたIDタグR/W装置32では、アンテナ21から問い合わせ信号（読み出し指令）を発信し、アンテナ21を介してIDタグ10aからID情報XXYYZZを読み込む。続いて制御部30では、メニュー入力手段22からの入力情報（図2、図4の例ではスイッチ信号）により判定したメニュー情報と上記ID情報XXYYZZとを併せてレジ用コンピュータ80に送出する（ステップS24）。

【0041】レジ用コンピュータ60では、メニュー情報から料理名を特定し、ID情報XXYYZZと料理名とを図15（A）に示すような料理情報第1テーブルに登録する（ステップS25）。ステップS24において、制御部30内のIDタグR/W装置32では、ID情報XXYYZZを受信した場合には緑ランプをオンにし、問い合わせ信号に対するID情報XXYYZZを一定時間内に受信しなかった場合には、赤ランプの点灯やブザー鳴動によりエラー表示することでIDタグ不良（或いは操作ミス：食器1がセットされていない）の旨を通知する（ステップS28）。盛付者は、緑ランプの点灯を確認し、料理を盛り付けた食器1を客に渡す（ステップS28、S27）。

【0042】客は、各単品料理コーナで所望の料理を注文して食器1を受け取り、食器トレイ3に乗せてレジ部（レジ精算所）へと移動する。なお、緑ランプではなく赤ランプが点灯した場合には（ステップS28）、盛付者は食器1が読込み台20Aの上にセットされているかどうかを確認し、セットされていればIDタグ不良と認識して他の食器1に盛り付けし直すか、或いはレジ精算所に運搬してレジ用コンピュータ80での入力操作によ

る手動精算処理で対応する。また、食器1がセットされてなかったのであれば、ステップS22に戻り、読込み台20Aの上に食器1をセットしてから再度メニューを指定する。

【0043】レジ精算所では、図12に示すように食器トレイ3をレジ指定部（読込み台40）の上に置く（ステップS29）。客は、キャッシュレスカードにより料金を精算するのであれば、自動料金精算機70の挿入部にキャッシュレスカードを挿入する。レジ係が精算処理の開始をレジ用コンピュータ80から指示すると、レジ用コンピュータ80はID情報の読込指令を制御部50に送出する。読込指令を受けた制御部50は、アンテナ41から問い合わせ信号（読み出し指令）を発信し、応答信号としてID情報をアンテナ41を介してIDタグ10aから受信する。ここで、制御部50からの問い合わせ信号に対して、食器トレイ3上の各IDタグ10aからそれぞれ応答信号が返送されて来るので、制御部50では各ID情報をメモリに蓄積する（ステップS30）。

【0044】食器トレイ3上の各IDタグ10aからID情報XXYYZZを読み出すと、制御部50は、メモリに蓄積した各ID情報XXYYZZを一括してレジ用コンピュータ80に送出する。レジ用コンピュータ60では、料理情報第1テーブル（図15（A）参照）をID情報XXYYZZをキーとして検索する。ここで、ID情報XXYYZZの食器コードYYZZは全食器でユニークなコードとなっており、ID情報XXYYZZで第1テーブルを検索することで、当該食器1の料理名が得られる。そして、図15（B）に示すような、料理名と価格との対応を示す料理情報第2テーブルを用い、料理名をキーとして検索して当該料理の価格を特定する（ステップS31）。続いて食器トレイ3上の各食器1に盛り付けられている各料理の料理数と合計金額を算出し、図16に示すように、算出した料理数と合計金額を表示器に表示し（ステップS32）、カード等による決済処理を行なう。

【0045】すなわち、キャッシュレスカードによる決済の場合は、自動料金精算機70に価格情報を送出し、クレジットカードやプリペイドカードからの自動引き落としを行なう。一方、現金による場合は、レジ用コンピュータ60に具備されるレジスタ装置にてレシート発行を行ない決済する。そして、レジ用コンピュータ60では、図15（A）の料理情報第1テーブルにおいて当該料理の決済フラグをオンにしてレジ精算所での処理を全て終了する（ステップS33）。

【0046】なお、上述した第1及び第2実施例では、食器に盛り付けられたメニューを判別するためのメニュー入力手段22は、押ボタンスイッチ等を用いた手動入力によるものを例として挙げたが、音声入力、あるいは次に示すように食器が置かれた場所の情報を入力してメニューを自動判定するようにしても良い。

【0047】図17は、単品料理コーナの機器構成の別



の構成例を示す外観斜視図であり、図18はそのブロック図である。この例は、上述した第1実施例及び第2実施例において、メニュー入力手段22'の代わりに、メニューを自動判定するメニュー入力手段22'を設けた食堂レジシステムの単品料理コーナーの構成例を示している。書込み台20（或いは読込み台20A）には、食器1を置くエリアが料理の種類毎に設けられ、メニュー入力手段22'である食器検出センサ22'及びアンテナ21がそれぞれのエリアに設けられている。そして、食器検出センサ22'は、制御部30内の制御回路31に接続され、各アンテナ21は、セクタ33を介して制御回路31に接続されると共に、IDタグR/W装置33に接続されている。

【0048】このような構成において、メニューの情報およびID情報の書込み（或いは読込み）の動作を説明する。盛付者は、書込み台20上の指定エリアに食器1を置く。制御部30内の制御回路31は、食器検出センサ22'により検出された食器1の検出情報によりメニューを判定し、セクタ33によってアンテナ21と制御回路31及びIDタグR/W装置32の接続を切換える。続いて制御回路31は、IDタグR/W装置32に指令して当該アンテナからID情報XXXXZZの書込み（或いは読込み）を行ない、緑ランプを点灯させる。これにより、盛付者は、書込み台20の指定エリア上に食器1を置くだけで良く、食器運用をより合理化することができる。

【0049】次に、本発明システムの第3実施例を説明する。第3実施例は、第1実施例または第2実施例の変形例であり、レジ精算所の機器構成において、精算用の表示器（第1の表示器）と、購入金額集計用の表示器（第2の表示器）を別に設け、前の人の料金の精算処理と、次の人の料金の集計処理とを並行して行なえるようにしたものである。

【0050】図23は第3実施例を説明するためのレジ精算所の機器構成の一例を示す外観斜視図で、同図（A）が対策前のレジ精算所の例を示す図、同図（B）が対策後のレジ精算所の例を示す図である。同図の例は、キャッシュレスカード（IDカード、プリペイドカード等）により自動精算を行なう無人レジシステムの構成例を示しており、対策前は同図（A）に示すように表示器61は1つであり、その表示金額に対して料金を精算するようになっている。そのため、前の人が自動料金精算機70を用いてキャッシュレスカードで料金を精算するまでは、次の人の購入金額の集計が開始できないという欠点があった。

【0051】第3実施例では、同図（B）に示すように、2台の読込み台40を設け、精算用表示器61Aを自動料金精算機70側の読込み台40の近傍に配置すると共に、購入金額集計用表示器61B（以下、集計用表示器と呼ぶ）を他方の読込み台（以下、第2の読込み台

と呼ぶ）40の近傍に配置する。これらの表示器61A、61Bには、食器の数量と合計金額が表示される。ここで、精算用表示器61A、集計用表示器61B以外の機器構成は第1実施例あるいは第2実施例と同様であり、同一構成箇所は同符号を付して説明を省略する。同図（B）において、自動料金精算機70、精算用表示器61A及び集計用表示器61Bは、それぞれレジ用コンピュータ60（図示せず）に接続されている。レジ用コンピュータ60は、自動料金精算機70による前の人の顧客に対する精算処理が終了し、かつ第2の読込み台40から後ろの人の食器トレイ3が取り除かれた時に集計用表示器61Bの表示データを精算用表示器61Aに転送して表示する表示制御手段を備えている。また、レジ用コンピュータ60は、2台の読込み台40に設置されたそれぞれの食器トレイ3上の各料理の料金集計を並行して行なう集計演算手段を備えている。この集計処理と、前の人の自動料金精算機での精算処理とは並行して処理される。以下、同図（B）に示すような無人レジを例として第3実施例を詳細に説明するが、一般的な有人レジであっても本発明を適用できる。

【0052】このような構成において、本発明システムの第3実施例におけるレジ精算所での動作例を図24のフローチャートに従って説明する。食器トレイ3が読込み台40の上に置かれると、制御部50は、食器トレイ3上の各IDタグ10aからID情報XXXXZZを読み出し、レジ用コンピュータ60に送出する。レジ用コンピュータ60は、ID情報XXXXZZに基づいて料理名と価格を特定する（ステップS40、S41）。続いて、食器トレイ3上の各食器1に盛り付けられている料理の料理数（食器の数量）と合計金額を算出し、算出した料理数と合計金額を、食器トレイ3が設置された読込み台40に対応する当該の表示器61A（又は61B）に表示する（ステップS42）。レジ用コンピュータ60は、続いて、精算用表示器61Aが空いているか否かチェックし、精算用表示器61Aが空いていなければ、チェックを一定時間ごとに繰返す（ステップS43）。

【0053】そして、精算用表示器61Aが空いている、かつ、食器トレイ3が第2の読込み台40の上から取り除かれていれば、集計用表示器61Bの表示データを精算用表示器61Aに転送して料理数と合計金額を精算用表示器61Aに表示すると共に、決済中フラグ（ステップS43における精算用表示器の空きのチェックで使用）をオンにする。（ステップS44、S45）。ここで、食器トレイ3が第2の読込み台40の上から取り除かれたか否かの判断は、例えば、ステップS41において制御部50がIDタグを検出した後、問い合わせ信号の送出を繰返し、IDタグからの応答信号が返送されなくなったか否かで判断する。そして食器トレイ3が取り除かれた際には、制御部50から当該信号を受けたレジ用コンピュータ60が、集計用表示器61Bの表示を

10

20

30

40

50

初期表示とする。

【0054】続いて、レジ用コンピュータ60は、自動料金精算機70に価格情報を送出してキャッシュレスカードによる精算処理を行なう。例えばプリペイドカードの場合、自動料金精算機70では、プリペイドカードの残り金額から料理の合計金額を減算すると共に、その残り金額等をプリペイドカードに印字（或いはレシート発行）し、精算処理が終了したのであれば、レジ用コンピュータ60に通知する。レジ用コンピュータ60では、自動料金精算機70による精算処理の間、IDタグを検出（次の人の食器トレイ3を検出）したのであれば、ステップS40以降の購入金額集計処理を行なう。そして、自動料金精算機70から精算処理終了通知を受けたのであれば決済が終了したものと判断し（ステップS46）、精算用表示器61Aの表示を初期表示にすると共に、決済中フラグをオフにし（ステップS47）、ステップS40に戻って処理を繰返す。

【0055】このような処理により、前の人が料金の精算中であっても、次の人の購入金額の集計が開始でき、料金集計と精算との並行処理ができるようになる。そして顧客は、前の顧客が精算を行なっている間に、集計用表示器61Bの表示を見ながら小銭の準備やカードの準備等を行なえるので、1人当りの処理時間を大幅に短縮できるようになる。

【0056】

【発明の効果】以上のように、本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第1実施例によれば、次のような効果がある。

(1) 顧客に渡した料理の種類と値段を自動認識して精算処理ができるため、レジ員が不要、又は熟練を要しない。

(2) 同種類の食器に複数メニューを割当てることができるので、食器運用上の合理化になる。

(3) メニュー毎の料金の差別化が容易になり、日毎のメニューを増加できる。

(4) 客に渡した料理の数が明確になり、不正の発見が容易になる。

(5) タグID管理コンピュータを備えることにより、複数の食堂や店舗を扱う形態においてもメニューに係る情報を一元的に管理でき、料理の追加や変更、料金の変更などを容易に行なうことが可能となる。さらに、各食堂の販売状況等を容易に認識できるので、管理業務を効率化できる。

(6) 料理コーナと精算所の機器は、それぞれ独立した構成となっているので、食堂のレイアウト設定や配置変更が容易である。また、第2実施例によれば、上記

(1)から(5)の効果を奏すると共に、リードオンリー型のIDタグで実現できるので、第1実施例に比べて安価に実現できる。さらに、IDタグのアクセスが減り、より長くIDタグの使用が可能となる。また第1実

施例と第2実施例において、メニューの種類を自動判定するメニュー入力手段を備えることにより、食器運用をより合理化することが可能となる。

【0057】さらに、第3実施例によれば、前の人が精算している間に後ろの人が金額を見て精算の準備をすることができるので、一人当りの処理時間が短縮され、昼食時等の混雑が緩和される。また、料金の集計と精算とを並行して処理できるので、それぞれ（集計演算部、精算部）の速度は特別に高速にすることなく、高速処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第1実施例を示すブロック構成図である。

【図2】図1の単品料理コーナの外觀構成の一例を示す斜視図である。

【図3】第1実施例で用いられる食器の一例を示す斜視図である。

【図4】図1の単品料理コーナの機器構成の一例を示す斜視図である。

【図5】図1の単品料理コーナの機器構成の一例を示すブロック図である。

【図6】第1実施例におけるIDタグのデータ内容の一例を示す図である。

【図7】図1のレジ精算所の機器構成の一例を示す斜視図である。

【図8】第1実施例を説明するためのフローチャートである。

【図9】第1実施例で用いるテーブルの図である。

【図10】本発明システムの第2実施例を示すブロック構成図である。

【図11】第2実施例で用いられる食器の一例を示す斜視図である。

【図12】第2実施例における主要部の構成例を示す斜視図である。

【図13】第2実施例におけるIDタグのデータ内容の一例を示す図である。

【図14】第2実施例を説明するためのフローチャートである。

【図15】第2実施例で用いるテーブルの図である。

【図16】本発明システムにおけるレジ表示器の一例を示す外観斜視図である。

【図17】本発明システムにおけるメニュー入力手段の別の構成例を示す斜視図である。

【図18】図17のメニュー入力手段を備えた単品料理コーナの機器構成を示すブロック図である。

【図19】本発明システムで用いられるリード/ライト型のIDタグの一例を示す構成図である。

【図20】本発明システムで用いられるリードオンリー型のIDタグの一例を示す構成図である。

【図21】本発明システムのタグID管理コンピュータ

で出力される管理情報の第1の例を示す図である。

【図22】本発明システムのタグID管理コンピュータで出力される管理情報の第2の例を示す図である。

【図23】本発明システムの第3実施例を説明するためのレジ精算所の機器構成の一例を示す外観斜視図である。

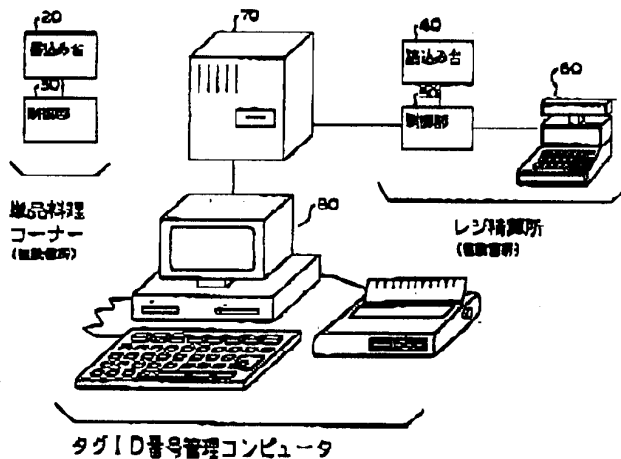
【図24】第3実施例を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

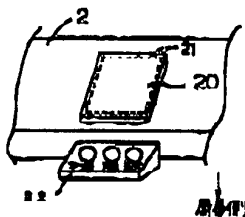
- 1 食器
- 2 カウンタ
- 3 トレー
- 10 IDタグ
- 10a リード/ライト型IDタグ
- 10b リードオンリー型IDタグ
- 20 読み込み台

- 20A 読み込み台
- 21 アンテナ
- 22 メニュー入力手段
- 30 制御部
- 31 制御回路
- 32 IDタグR/W装置
- 40 読み込み台
- 41 アンテナ
- 50 制御部
- 10 60 レジ用コンピュータ
- 61 表示器
- 61A 精算用表示器
- 61B 購入金額集計用表示器
- 70 自動料金精算機
- 80 タグID管理コンピュータ

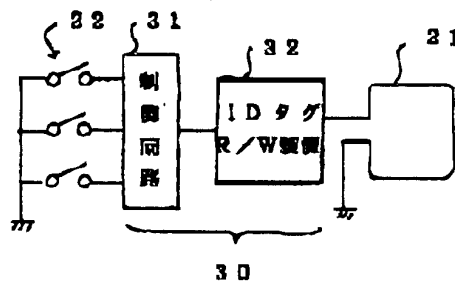
【図1】



【図4】



【図5】



【図3】

【図11】



【図6】



【図9】

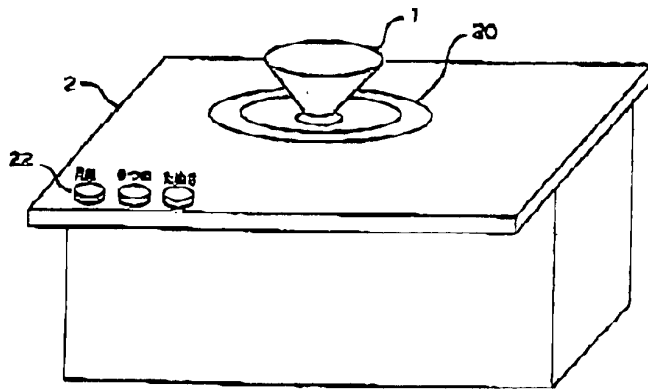
品名コード	数量

(A)

品名コード	数量

(B)

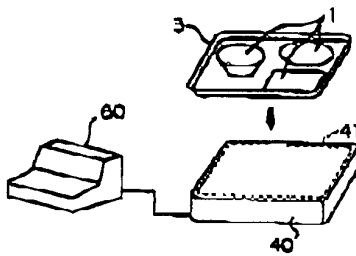
【図2】



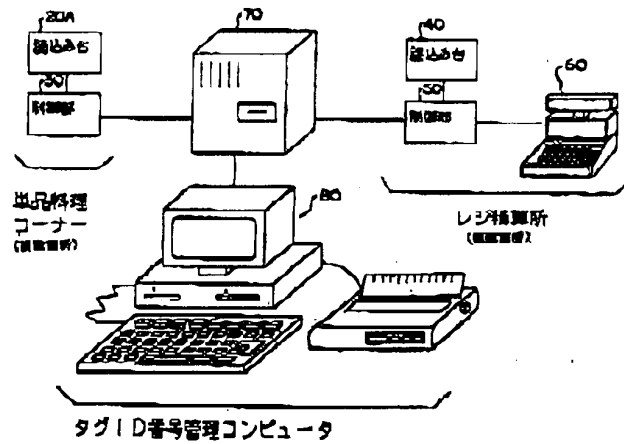
【図13】

$\overline{X X Y Y Z Z}$   
 (区号コード) (金額コード)

【図7】



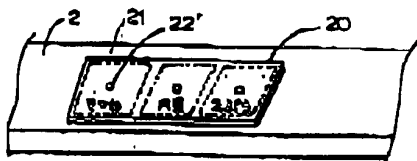
【図10】



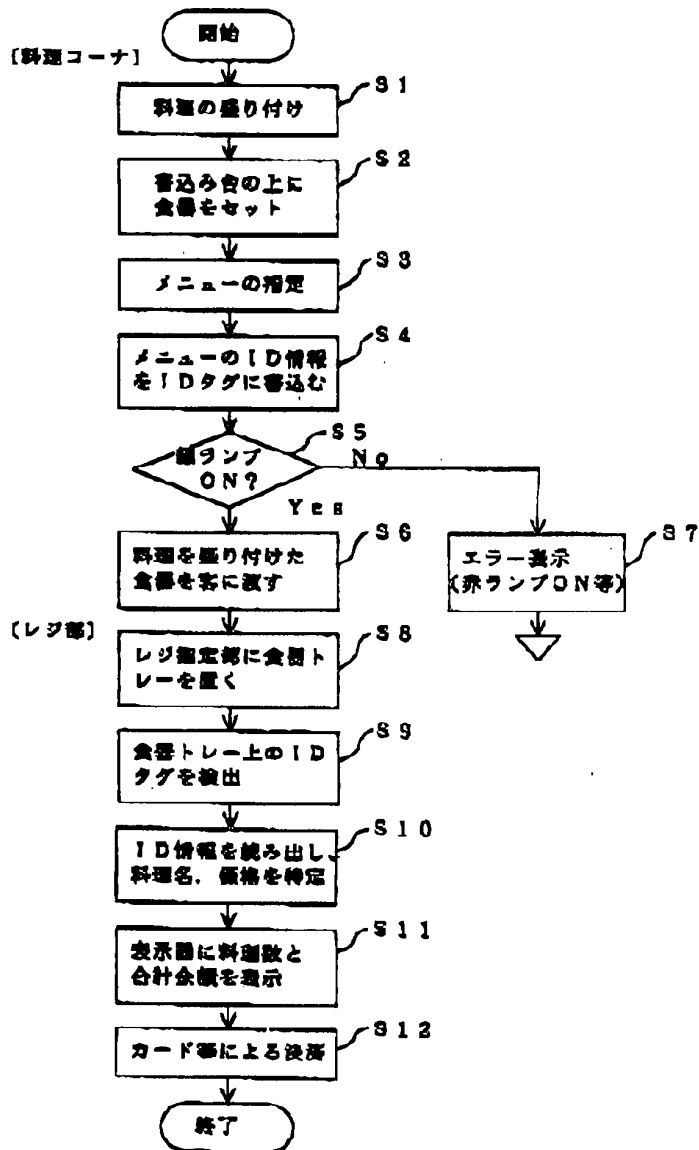
【図16】



【図17】



【図8】



【図15】

決算用フラグ

コード	料理名

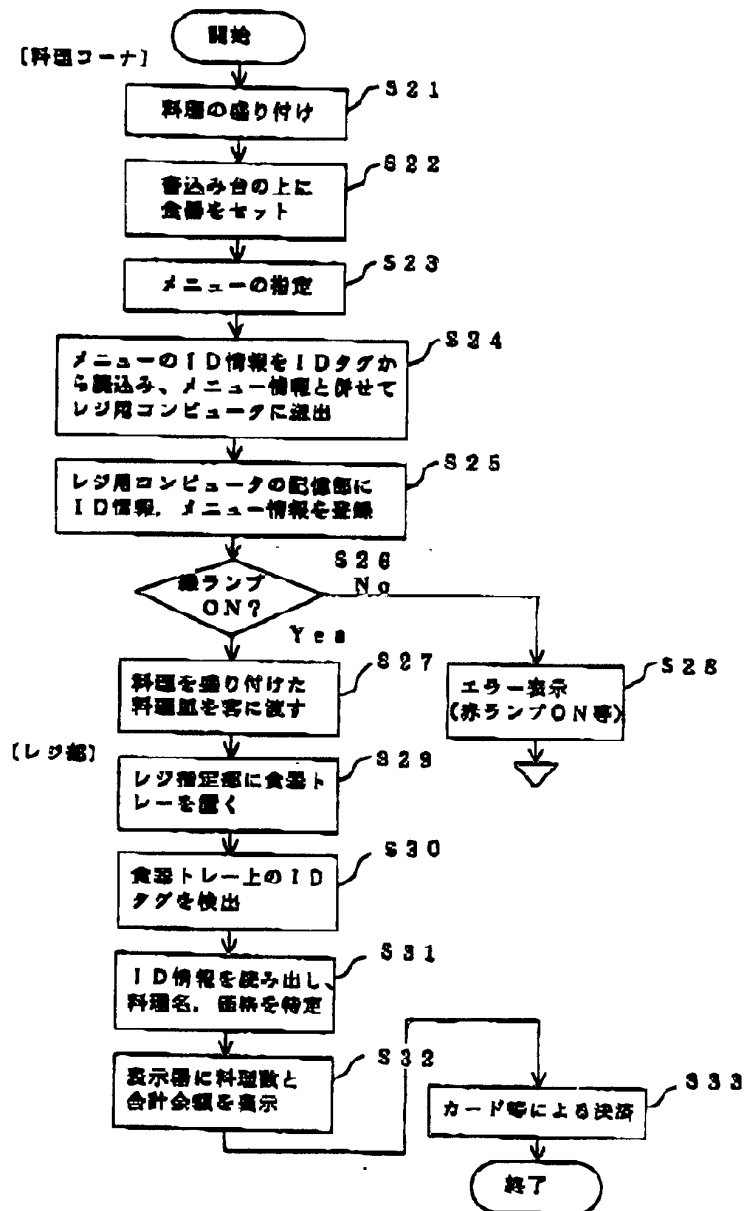
(A)

料理名	価格

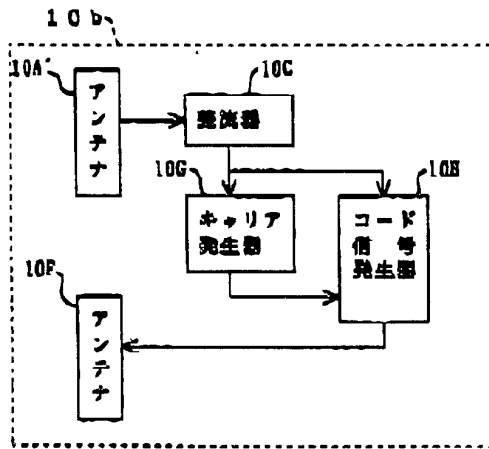
(B)



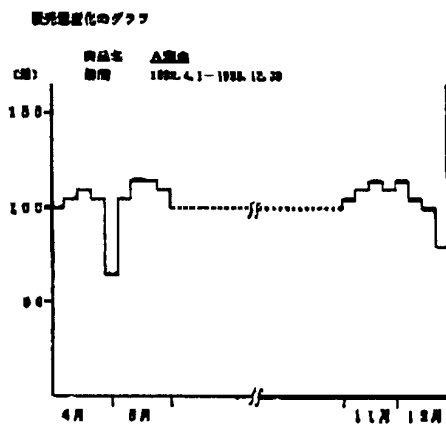
【図14】



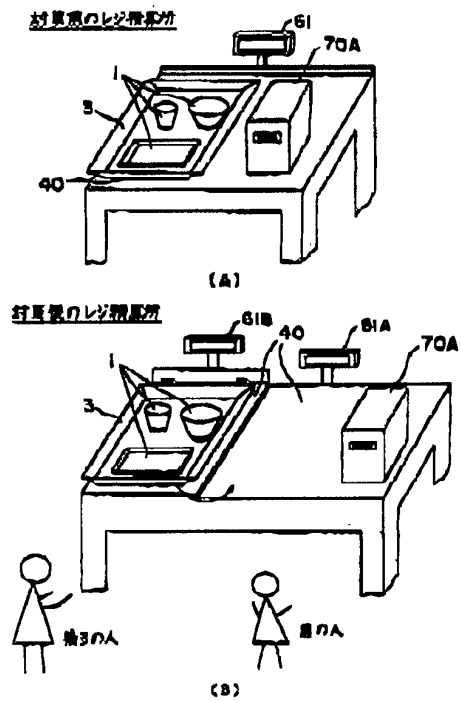
【図20】



【図22】



【図23】





【図24】

(レジ機)

